Aus der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. D. Plester

Auswertung der karzinomatösen Kehlkopferkrankungen von 1967–1979 an der Tübinger Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
GUNTHER DIETZ
aus Neunkirchen/Saar

1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548921_0095

Aus der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. D. Plester

Auswertung der karzinomatösen Kehlkopferkrankungen von 1967–1979 an der Tübinger Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
GUNTHER DIETZ
aus Neunkirchen/Saar

1980

Dekan: Professor Dr. H. Heimann
Berichterstatter: Professor Dr. E. Steinbach
Professor Dr. H. Breuninger

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SOFORTDRUCK H. G. VOGLER TÜBINGEN

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. E. Steinbach für die freundliche Überlassung des Themas und Herrn Oberarzt Dr. M. Strohm für seine wertvollen Hinweise und stete Bereitschaft, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitung 1

Fragen zur Datenerfassung 2

Geschlechtsverteilung 6

Altersverteilung 7

Lokalisation der Tumoren 9

Erste Symptomatik 11

Pathogenese des Larynxkarzinoms 14

TNM-Stadieneinteilung 15

Histologie 2o

Zeit zwischen erster Untersuchung und Behandlung . 22

Behandlungsmethoden 24

Behandlungsmöglichkeiten 31

Behandlungsergebnisse 38

Rezidive 5o

Sprache 54

Zusammenfassung 55

Literaturverzeichnis 56

Einleitung

Eine Darstellung der Behandlungsresultate maligner Tumoren des Kehlkopfes erscheint von großer Wichtigkeit, damit die eigenen Behandlungsergebnisse dargestellt und mit denen anderer Kliniken verglichen werden können. In der vorliegenden Arbeit werden die Resultate der chirurgischen und strahlentherapeutischen Behandlung, auch in ihren Kombinationen, in Bezug zur Lokalisation der Tumoren dargestellt. Außerdem werden Geschlecht, Alter, Pathogenese und Histologie in der Arbeit berücksichtigt. Soweit es die Angaben zuließen, wurden auch die Ergebnisse in der Sprachentwicklung nach der Behandlung aufgenommen. Zur Auswertung kam ein Patientenkollektiv von 225 Patienten. Bei der Erhebung des Krankheitsverlaufes und des Behandlungsresultates konnten bei 16 Patienten keine Auskünfte, die zur Erstellung des Erhebungsheftes notwendig waren, eingeholt werden. Diese Gruppe wurde bei der Bewertung der Behandlungsergebnisse nicht berücksichtigt, so daß insgesamt 2o9 Patientenkarten als Unterlagen herangezogen werden konnten. Es sind dabei Larynxtumoren erfaßt worden, die in den letzten zwölf Jahren, d.h. von 1967 bis 1979, aufgetreten und behandelt worden sind. Die Fragestellungen, die zu den folgenden Resultaten geführt haben, werden als nächstes angegeben.

Fragen zur Datenerfassung

Die Patientenkarten wurden anhand folgenden Erhebungsheftes vorgenommen, das hier vollständig wiedergegeben wird:

keine Angabe —— Kästchen leer
beim Eintragen kürzerer Zahlen links mit Nullen auffüllen

A	Personalien
A1	Laufende Nummer eines Patienten
A2	Geschlecht männl. = 1, weibl. = 2
B	Anamnese
B1	Symptome bei der ersten gezielten Untersuchung
B1.1	Heiserkeit
B1.2	Atembehinderung
B1.3	Schluckbeschwerden
B1.4	Schmerzen
B1.5	Husten
B1.6	Fremdkörpergefühl
B2	Zeit von erster Untersuchung bis Biopsie (in Wo)
B3	Zeit zwischen Biopsie und Behandlung (in Wo)
B4	Alter bei Erstbehandlung
B5	Frühere Behandlung am Kehlkopf ja = 1, nein = 2
B6	Pathogenese
B 6.1	Rauchen
B 6.2	Öle
B 6.3	Staub
B 6.4	Bestrahlung
C	Lokalisation
C1	Supraglottis
C1.1	Linguale Epiglottis rechts = 1, links = 2, beidseits = 3
C1.2	Laryngeale Epiglottis rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

C1.3 Sinus Morgagni, Taschenb. rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

C1.4 Aryepigl. Falte rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

C2 Glottis rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

C3 Subglottis rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

D Histologie

Karzinoma in situ	= 11
Karzinom verhornt	= 12
Karzinom unverhornt	= 13
Karzinom unverh. und verhornt	= 14
Karzinom entdifferenziert	= 15
Transitionalkarzinom	= 16
Adenokarzinom	= 17
Lymphoepitheliom	= 18
Rhabdomyosarkom	= 21
Sarkom	= 22
Andere	= 31

E TNM, Stadien

E1 Tumorgröße T1 = 1, T2 = 2, T3 = 3, T4 = 4

E2 Region. Lymphknotenmetastasen
N0 = 0, N1 = 1, N2 = 2, N3 = 3

E3 Fernmetastasen M0 = 0, M1 = 1

E4 Stadien I = 1, II = 2, III = 3, IV = 4

F Therapie

F1 Chirurgische Behandlung

keine	= 0
mikrolaryng. Tumorentfernung	= 1
Chordektomie	= 2
frontolaterale Hemilaryngektomie	= 3
Horizontalresektion	= 4
Totalexstirpation	= 5
Totalexstirpation mit Neoglottis	= 6
Palliativ	= 7
Andere	= 8

F2 Lymphknotenentfernungen

F2.1 Einzel

F2.2 Suprahyoid Neck-Dissection rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

F2.3 Konservative Neck-Dissec. rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

F2.4 Radikale Neck-Dissec. rechts = 1, links = 2, beidseits = 3

F3 Strahlenbehandlung

F3.1 Behandlungsart

keine	= 00
Linac	= 11
Röntgenkontakt	= 13
Radiumspickung	= 14
Radiumkontakt	= 15
Iridiumkontaktbestr.	= 16
Teleradium	= 17
Telekobalt	= 18
Betatron	= 19
Andere	= 21
Komb Linac 6000 mit Betatron 2000	= 31
Linac 3200 mit Telekobalt 6000	= 32
Linac 7000 mit Betatron 3000	= 33

F3.2 Dosis

keine	= 0
8000 - 10000	= 1
10000	= 2
>10000	= 3
4000 RHD	= 4
5000	= 5
6000	= 6
7000	= 7
abgebrochene Beh.	= 9

F4 Kombinationen

keine	= 0
Vorbestahlung mit direkt folg. Op (6-8 Wo)	= 1

Vorbestahlung mit später Operation (nach 8 Wo) = 2
Sandwichbestrahlung = 3
Nachbestrahlung sofort nach der Operation (bis 3 Monate) = 4
Nachbestrahlung später als 3 Monate = 5

G Behandlungsergebnisse

G1 Rezidiv/Palliativ weder noch = 0, Rez. = 1, Pal = 2

G2 Rezidivfreiheit in Monaten

G3 Gestorben nein = 0, tumorunabh. = 1, tumorabh. = 2

G4 Beobachtungszeit (bei Gestorbenen identisch mit der Überlebenszeit)

G5 Behandlung der Rezidive

G5.1 Behandlungsart

keine = 0
Operation = 1
Operation mit Bestrahlung = 2
Bestrahlung = 3
Radium = 4
Zytostatika = 5

G5.2 Behandlungsergebnisse

nicht erfolgreich = 0
erfolgreich = 1

G6 Lokalisation der Rezidive

G6.1 Lokalrezidiv

erhaltener Kehlkopf = 1
exstirpierter Kehlkopf = 2

G 6.2 Regionäre Lymphknoten

ipsilateral = 1
kontralateral = 2
bilateral = 3

G6.3 Fernmetastasen

G6.3a Lunge nein = 0 ja = 1
b Skelett nein = 0 ja = 1
c Leber nein = 0 ja = 1

d Haut nein = 0 ja = 1
e Andere nein = 0 ja = 1

G7 Sprache
Kehlkopf erhalten:
gut = 11
mäßig = 12
schlecht = 13
Kehlkopf exstirpiert:
Ersatzsprache = 21
Flüstersprache = 22
Sprechgerät = 23
Neoglottis = 24

G8 Schluckbeschwerden nein = 0, ja = 1

Geschlechtsverteilung

Unser Patientenkollektiv von 2o9 Patienten war folgendermaßen zusammengestellt:

Tab. 1: Geschlechtsverteilung bei 2o9 Patienten an der Tübinger HNO-Klinik

Geschlecht	Anzahl der Patienten	in %
männlich	19o	9o,91
weiblich	19	9,o9
gesamt	2o9	1oo,oo

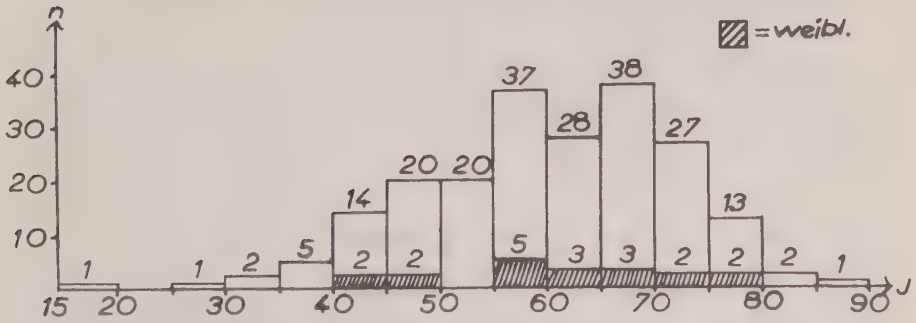
Mit 9,o9 % Frauen haben wir einen Anteil, der auch annähernd von anderen Autoren angegeben wird. So haben Taskinen und Holsti 7,2 %, Koppelstädter und Rudel 7,4 %, Boksteyn, Neumann, Szymanski 1o % Frauenanteil. Einen etwas niedrigeren Wert verzeichnen Heinze und Dabelstein 5,2 %, Filippi und Caligaris 4 %, Kleinsasser (II) 2,2 %, Leroux-

Robert 4,7 %, Seifert und Caliebe 5,6 %. Es ist denkbar, daß sich die Zahl durch die Veränderung in den Rauchgewohnheiten in den letzten Jahren in absehbarer Zeit ändern wird oder daß sie sogar schon im Begriffe ist, sich zu ändern.

Altersverteilung

Bei dem untersuchten Patientengut fällt der Häufigkeitsgipfel ins Ende des fünften Lebensjahrzehnts und ins 6. Lebensjahrzehnt. Die Mehrzahl der Patienten erkrankt erst ab dem 4. Dezennium. Vor dem 5o. Lebensjahr waren bei uns 43 Patienten (2o,57 %) erkrankt. Die jüngsten Patienten waren 18 und 28 und der älteste 86 Jahre alt. Das Durchschnittsalter aller Patienten betrug 59,7 Jahre. Die folgende Abbildung zeigt die Altersverteilung im Histogramm:

Abb. 1: Altersverteilung der 2o9 Patienten in Altersgruppen (n = Anzahl der Patienten, j = Alter in Jahren)



Da in der Literatur die Altersgruppen größer gefaßt werden, soll an dieser Stelle ebenfalls der prozentuale Anteil in dieser Art angegeben werden, um einen besseren Vergleich zu ermöglichen.

Tab. 2: Prozentualer Anteil der 2o9 Patienten pro Dezennium

Jahre	in %	Anzahl der Fälle
o - 39	4,3o	9
4o - 49	16,27	34
5o - 59	27,27	57
6o - 69	31,58	66
7o - 79	19,14	4o
> 8o	1,44	3
Gesamt	1oo,oo	2o9

Der Häufigkeitsgipfel lag hier bei 6o - 69 Jahren (31,58 %). Entsprechend diesen Altersabschnitten haben andere Autoren folgende Verteilung gefunden:

Tab. 3: Prozentualer Anteil der Patienten bei den verschiedenen Autoren in den angegebenen Dezennien

Autor	Zipfel	Blümlein	Kindler	Filippi	Pietrantoni
Alter					
o - 39	1,4	3,6	3,5	5,1	5,5
4o - 49	8,3	15,6	16,o	24,1	32,o
5o - 59	23,5	4o,o	35,o	4o,5	45,o
6o - 69	4o,5	28,5	31,3	21,7	15,o
7o - 79	18,5	11,1	12,7	5,1	2,5
> 8o	7,8	1,1	1,6	o,7	o
Häufigkeitsgipfel	6o-69	5o-59	5o-59	5o-59	5o-59

Die hier angeführten Autoren haben also meist einen Altersgipfel zwischen dem 5o. und 59. Lebensjahr angegeben. (Auch Lauerma, Taskinen und Holsti, Pagano).

Lokalisation der Tumoren

Bei der Aufteilung des gesamten Patientengutes nach der Tumorlokalisation muß man drei Hauptgruppen unterscheiden. Dies sind die supraglottische, die glottische und die subglottische Region. Die supraglottische kann man weiterhin in vier Untergruppen aufteilen, die sich wie folgt zusammensetzt: a) linguale Epiglottis, b) laryngeale Epiglottis, c) Sinus Morgagni mit dem Taschenband, d) die aryepiglottische Falte. In unserem Krankengut kamen diese Lokalisationen in folgenden Fallzahlen vor, wobei die Tumoren, die über mehr als eine der oben genannten Hauptgruppen sich ausbreiten, zu den mehrgeschossigen Tumoren gezählt und hier extra aufgeführt werden. Ebenfalls wird eine Aufsplittung der supraglottischen Tumoren in die genannten Untergruppen gegeben.

Tab. 4: Lokalisation der Larynxtumoren bei 2o7 Fällen

Lokalisation	Fälle	in %
Supragl. Region		
a) ling. Epigl.	3	
b) laryng. Epigl.	17	
c) Sinus Morg. u. Taschenb.	51	
d) aryepigl. Falte	2	
Supraglottische Tumoren ohne Kombination von abcd	6o	28,99
Glottische Tumoren	83	4o,1o
Subglottische Tumoren	4	1,92
Mehrgeschossige Tumoren	6o	28,99
Gesamt	2o7	1oo,oo

Die Addition der einzel aufgeführten supraglottischen Tumoren ergibt eine größere Zahl als 6o, da Kombinationen untereinander möglich sind, ohne daß sich die Zahl der supraglottischen Tumoren, als Hauptgruppe betrachtet, erhöht.

Am häufigsten fanden wir Tumoren, die sich von der laryngealen Epiglottisfläche über den Sinus Morgagni bis zum Taschenband erstreckten (17 Fälle) und in fünf Fällen Tumoren, die gleichzeitig noch die aryepiglottische Falte erreichten. Die restlichen Variationen waren nur je ein- oder zweimal vertreten. Bei den mehrgeschossigen Tumoren dominierten diejenigen, die sich sowohl in der supraglottischen, als auch in der glottischen Region erstreckten. Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die mehrgeschossigen Tumoren.

Tab. 5: Anzahl der Fälle bei mehrgeschossigen Tumoren

Lokalisation	Fälle	in %
supragl.-glottisch	37	61,67
glottisch-subgl.	16	26,67
supra.-glottisch-subgl.	5	8,33
supra.-subglottisch	2	3,33
Gesamt	6o	1oo,oo

Die folgende Tabelle gibt einen Vergleich mit Tumorlokalisationen, wie sie Daniilidis, Koppelstädter und Rudel und Koundouris gefunden haben.

Tab. 6: Prozentualer Anteil der einzelnen Lokalisationen beim Larynxtumor

Autor / Lokalisation	Daniilidis	Koppelstädter Rudel	Koundouris
supraglottisch	34	33,33	28,9
glottisch	66	49,37	69,7
subglottisch			1,4
mehrgeschossig		1o,43	

Erste Symptomatik

Mit dem Auftreten eines Larynxtumors sind oft Beschwerden verknüpft wie Heiserkeit, Atembehinderung, Schluckbeschwerden, Schmerzen, Husten und Fremdkörpergefühl. Da diese ersten Symptome nicht regelmäßig auftreten und auch in Abhängigkeit von der Tumorlokalisation stehen, soll folgende Tabelle die Häufigkeiten festhalten, wie sie bei uns aufgetreten sind.

Tab. 7: Prozentualer Anteil der Erstsymptome in Abhängigkeit von der Lokalisation, in Klammer Anzahl der Fälle

Lokalis. / Symptome	ling. Epigl	laryng Epigl	Sinus Morg.	aryepigl Falte	Glottis	Subgl	Mehrgesch.
Heiserkeit	14,28 (2)	26,15 (17)	34,43 (21)	45,45 (5)	7o,oo (7o)	66,66 (4)	61,64 (45)
Atembehinderung	o,oo (o)	4,62 (3)	13,11 (8)	9,09 (1)	2,oo (2)	16,67 (1)	12,33 (9)
Schluckbeschwerden	42,85 (6)	29,23 (19)	21,31 (13)	27,28 (3)	5,oo (5)	o,oo (o)	8,22 (6)
Schmerzen	35,71 (5)	23,o8 (15)	16,39 (1o)	9,o9 (1)	2,oo (2)	16,67 (1)	4,11 (3)
Husten	o,oo (o)	7,69 (5)	3,28 (2)	9,o9 (1)	6,oo (6)	o,oo (o)	1,37 (1)
Fremdkörpergefühl	o,oo (o)	1,54 (1)	o,oo (o)	o,oo (o)	1,oo (1)	o,oo (o)	2,74 (2)
keine Erstsymptome	7,16 (1)	7,69 (5)	11,48 (7)	o,oo (o)	14,oo (14)	o,oo (o)	9,59 (7)
gesamt/Lokalisation	1oo,oo 14	1oo,oo 65	1oo,oo 61	1oo,oo 11	1oo,oo 1oo	1oo,oo 6	1oo,oo 73

Bruchmüller, Mahn, Fikentscher und Seifert, Werner, Arndt, Banzhaf fanden zum Vergleich diese Ergebnisse:

Tab. 8:

Autor		Seifert u.a.	Bruchmüller u.a.
Lokalisation	Erstsymptome	in %	
Glottis	Heiserkeit	95,2	94,9
	Schluckb.	1,8	3,4
	Atembeh.	o,95	
Supragl.	Heiserkeit	56,o	59,o
	Schluckb.	28,o	3o,5
	Fremdk.-gef.	12,o	
	Atembeh.	8,o	
Subglottis	Heiserkeit		154 Fälle
Mehrgesch.	Heiserkeit		34 Fälle

Der Beachtung dieser Frühsymptome kommt im Zuge einer Vorsorgeuntersuchung große Bedeutung zu. So meinen auch Bruchmüller, Mahn, Fikentscher: "Jede Gewebsläsion am freien Rand des Stimmbandes führt zu einer Störung der Sprech- und Singstimme. Wird eine "belegte Stimme", Heiserkeit oder Aphonie dem HNO-Facharzt innerhalb der ersten vier Wochen überwiesen, so ist die Möglichkeit für eine Frühdiagnose des Stimmbandkarzinoms gegeben." Schwieriger als die Früherkennung des Stimmbandkarzinoms ist die Frühdiagnose des supraglottischen und insbesondere des subglottischen Tumors, da eine Heiserkeit, die vom Patienten meist zuerst bemerkt wird, weit weniger häufig auftritt. Führen die Frühsymptome bei subglottischen oder supraglottischen Tumoren den Patienten zur Untersuchung, sind meistens schon Lymphknotenmetastasen vorhanden (Bruchmüller). Insoweit müßte die Früherkennung

von Larynxtumoren mit in die Vorsorgeuntersuchung des Mannes einbezogen werden.

Pathogenese des Larynxkarzinoms

In der Erhebung konnte festgestellt werden, daß von 156 Patienten, bei denen entsprechende Angaben zu entnehmen waren, 112 geraucht haben oder noch rauchen. Dies entspricht einem Prozentsatz von 71,79 %. Weitere für die Pathogenese in Frage kommenden Faktoren konnten nur in geringem Maße gefunden werden.

Tab. 9: Pathogenetische Faktoren beim Larynxkarzinom (156 Patienten)

Faktoren	Fälle	in %
Rauchen	112	71,79
Öle	5	3,2o
Staub	14	8,97

Viele Autoren haben sich mit der schädigenden Wirkung des Rauchens auseinandergesetzt. Duchon, Czigner, Pupp meinen dazu: "Als bedeutendster Faktor in der Ätiologie präkarzinomatöser Kehlkopfzustände wird die in Form exzessiven Rauchens sich manifestierende Irritation in Evidenz gehalten. Ryan, Mc Donald und Devine (1955) untersuchten die schädliche Wirkung des ständigen Rauchens und konnten dessen Hauptangriffsgebiet an der Kehlkopfschleimhaut feststellen. An der dem Raucheffekt lange Zeit hindurch ausgesetzten Kehlkopfschleimhaut fanden sie mikroskopisch eine Verdickung der Epitheloberfläche, welche sich teils aus Hyperplasie, teils aus Keratinisation zusammensetzt." Ähnliche Beobachtungen konnten

Fischbein, Michailow und Raitschew machen. "Zu den weiteren eindeutigen Karzinogenen zählen Kohlenwasserstoffe im Teer und in teerhaltigen Mineralien, radioaktive Stoffe, ferner Destillate und Fraktionen der Erdöle einschließlich ihrer Verbrennungsprodukte und aromatische Amine" (Zipfel).

Bei all diesen Stoffen kommt es sowohl auf die Einwirk- und Verweildauer, als auch auf individuelle Faktoren an. Deshalb ist eine besonders gründliche vorsorgende Untersuchung betroffener Personengruppen unbedingt erforderlich (Daniilidis u.a., Heermann II, Zipfel). Wie wichtig ein Schutz vor diesen obengenannten Stoffen ist, zeigt folgendes Zitat von Duchon u.a.: "Den Krankheitsverlauf der beobachteten Patienten analysierend, können wir feststellen, daß das Rauchen den bereits ausgebildeten Stimmbandzustand wesentlich beeinflußt. In Fällen, in denen Patienten das Rauchverbot streng einhielten, hörte der präkarzinomatöse Zustand meist auf. Dieses Ergebnis ist besonders bei Kranken des Stadiums I auffallend. Die das Rauchverbot nicht einhielten, zeigten entweder eine Stagnation oder häufiger eine Progression des präkarzinomatösen Prozesses, und bei drei Patienten bildete sich das Karzinom auf der Grundlage der präkarzinomatösen Veränderung Stadium II aus."

TNM-Stadieneinteilung

Für die tabellarische Erfassung der hier zu untersuchenden Fälle ist neben der Tumorlokalisation vor allem die Bewertung der Tumorstadien erforderlich. Die verschiedenen Stadien werden in Abhängigkeit von Tumorgröße, Lymphknotenmetastasen und Fernmetastasen angegeben. Die Tumorgröße wird beim Larynxtumor für Supraglottis, Glottis und Subglottis wie folgt festgelegt:

Für die supraglottischen Geschwülste gilt:

T1 = der Tumor beschränkt sich auf die Supraglottis mit normaler Beweglichkeit der Stimmbänder.

T2 = Supraglottischer Tumor mit Übergang auf die Glottis, ohne Fixation der Stimmbänder.

T3 = Supraglottischer Tumor übergreifend auf die Glottis bzw. Glottis und Subglottis, mit Fixation und/oder anderen Zeichen von Tiefeninfiltration der Stimmbänder.

T4 = Supraglottischer Tumor mit Überschreiten des Larynx.

Glottis:

T1 = Tumor beschränkt sich auf die Glottis mit normaler Beweglichkeit der Stimmbänder.

T2 = Glottischer Tumor mit Übergang auf die Subglottis oder die Supraglottis bei normaler oder eingeschränkter Beweglichkeit der Stimmbänder.

T3 = Glottischer Tumor, übergreifend auf die Supraglottis und/oder Subglottis, mit Fixation eines Stimmbandes oder beider Stimmbänder.

T4 = Glottischer Tumor mit Überschreiten des Larynx.

Subglottis:

T1 = Tumor beschränkt auf Subglottis mit normaler Beweglichkeit der Stimmbänder.

T2 = Subglottischer Tumor mit Übergang auf die Glottis ohne Fixation der Stimmbänder.

T3 = Subglottischer Tumor übergreifend auf die Glottis bzw. Glottis und Supraglottis, mit Fixation der Stimmbänder.

T4 = Subglottischer Tumor mit Überschreiten des Larynx.

N bezieht sich auf die palpablen Lymphknoten und hat fol-

gende Abstufungen:

N0 = Keine
N1 = Beweglich homolateral
N2 = Beweglich kontralateral oder bilateral
N3 = Fixiert.

Für die Fernmetastasen gilt:

M0 = Keine
M1 = Vorhanden.

Entscheidend für die Klassifizierung ist der prätherapeutische Befund, wie er mittels direkter und indirekter Laryngoskopie ermittelt wird. Die oben aufgestellte Einteilung entspricht der, die die UICC verwendet.

Die Stadieneinteilung wurde nach dieser Aufstellung vorgenommen (entspricht der Einteilung nach Leicher):

I = T1N0
II = T1N1, T2N0
III = T1N2, T2N1, T2N2, T3N0, T3N1, T3N2
IV = T4, N3, M1.

Eine Beziehung zwischen Tumorgröße und regionären Lymphknotenmetastasen gibt die anschließend aufgeführte Tabelle.

Tab. 1o: Regionäre Lymphknotenmetastasen in Abhängigkeit von T1-T4

	T1	T2	T3	T4	Anzahl/N
N0	67=35,3%	38=2o,o%	42=22,1%	3=1,6%	15o=78,9%
N1	4= 2,1%	1o= 5,3%	11= 5,8%	3=1,6%	28=14,7%
N2	1= o,5%	o= o,o%	5= 2,6%	o=o,o%	6= 3,2%
N3	o= o,o%	2= 1,1%	2= 1,1%	2=1,1%	6= 3,2%
$\frac{\text{Anz N}}{\text{T}}$	72=37,9%	5o=26,3%	6o=31,6%	8=4,2%	19o=1oo,o%
$\frac{\text{Anz N1-N3}}{\text{T}}$	$\frac{5}{72}$=6,94%	$\frac{12}{5o}$=24%	$\frac{18}{6o}$=3o%	$\frac{5}{8}$=62,5%	$\frac{4o}{19o}$=21,o5%

Die Aufstellung zeigt, daß bei 19o Fällen 15o mal (78,9 %) klinisch keine regionären Lymphknotenmetastasen nachzuweisen waren und dies bei allen Tumorgrößen. Dabei fiel das größte Kontingent mit 35,3 % auf die Konstellation T1NO, was einen kleinen Tumor ohne Lymphknotenmetastasen repräsentiert. Sind einmal Metastasen in den regionären Lymphknoten vorhanden, so findet man meist Tumorgröße T2 oder T3 oder umgekehrt kann man sagen, je größer die Ausdehnung des Tumors ist, um so eher findet man auch regionäre Lymphknotenmetastasen. In der T4-Gruppe sind zu wenige Fälle, als daß hier entscheidende Aussagen getroffen werden können. Immerhin finden wir bei acht T4-Tumoren fünfmal regionäre Metastasen, was 62,5 % entspricht. Insgesamt machen die T4-Tumoren nur 4,2 % aus, während T1 mit 37,9 % und T3 mit 31,6 % an der Spitze liegen. In 26,3 % der Fälle wurde ein T2-Tumor gefunden. Für die Lymphknotenmetastasen gilt, daß die meisten in der N1-Gruppe mit 14,7 % gefunden werden, die restlichen in N2 und N3 mit je 3,2 % Anteil.

Die oben beschriebenen Kombinationen der Tumorgröße mit den regionären Lymphknotenmetastasen haben in unserem Patientengut zu einer Verteilung geführt, die in Tabelle 11 dargestellt ist.

Tab. 11: Stadien in Abhängigkeit von der Lokalisation bei 19o Patienten

Lokal.	I	II	III	IV	ges/Lokal
Supragl.	14= 7,37%	7= 3,68%	29=15,26%	7=3,68%	57= 29,99%
glottisch	45=23,68%	22=11,58%	8= 4,2o%	o=o,oo%	75= 39,46%
subgl.	o= o,oo%	1= o,56%	3= 1,58%	o=o,oo%	4= 2,14%
mehrgesch.	7= 3,68%	12= 6,31%	3o=15,79%	5=2,63%	54= 28,41%
ges/Stad	66=34,74%	42=22,11%	7o=36,84%	12=6,31%	19o=1oo,oo%

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, daß die meisten Patienten (7o) erst im Stadium III erscheinen und behandelt werden. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 36,84 %. Fast ebensoviele, nämlich 66 Patienten (34,74 %), waren bereits im Stadium I zur Behandlung gekommen. Während Stadium II auch noch mit 22,11 % relativ hoch ist, sind nur zwölf Patienten in IV (6,31 %) zu verzeichnen. Für die einzelnen Lokalisationen ist die Stadienverteilung recht unterschiedlich. So zeigten die glottischen Tumoren im Stadium I die größte Anhäufung mit 23,68 % aller Fälle. Am Zweithäufigsten waren die mehrgeschossigen Geschwülste im Stadium III mit 15,79 %. Die supraglottischen Tumoren haben im gleichen Stadium 15,26 % am Patientenkollektiv inne. Eine relevante Angabe für die subglottischen Tumoren ist wegen der geringen Anzahl der Fälle kaum möglich.

Andere Autoren haben für die einzelnen Stadien diese Werte errechnet:

Autor	Neinhardt Schlosshauer	Kornmesser	Bockmühl, Herold Mros
I	27,3 %	6o,5 %	37,4 %
II	45,8 %	36,1 %	37,8 %
III	2o,6 %	3,3 %	15,6 %
IV	7,4 %	o,o %	4,5 % ohne Angabe 4,6 %

Histologie

Histologisch konnte in 2o6 Fällen ein malignes Tumorwachstum bewiesen werden. Bei den drei anderen Fällen konnte aus den Unterlagen die Tumorart nicht mehr ermittelt werden. Es überwiegen die verhornenden Karzinome in 136 Fällen (66,o2 %), gefolgt von den nicht verhornenden Karzi-

nomen in 5o Fällen (24,27 %). Eine besondere Gruppe bildeten die Tumoren, die im pathologischen Bericht mit sowohl "verhornt" als auch "unverhornt" angegeben wurden. Dies war dreimal der Fall. Die vom histologischen Standpunkt als bösartigeren Tumoren dieser Gruppe betrachteten undifferenzierten Karzinome (Berendes, Link , Zöllner) traten in neun Fällen, d.h. in 4,37 % auf. Ebenfalls nicht sehr häufig wurden Patienten (8 Patienten = 3,88 %) mit einem Carcinoma in situ behandelt.

Tab. 12: Verteilung der histologischen Befunde bei 2o6 Patienten

Tumorart	Fälle	in %
verhorn. Karz.	136	66,o2
unverhorn. Karz.	5o	24,27
verh. und unverh.	3	1,46
undifferenz. K.	9	4,37
Carcinoma in situ	8	3,88
gesamt	2o6	1oo,oo

Den Vergleich mit anderen Autoren macht nachstehende Tabelle deutlich.

Tab. 13: Verteilung der histologischen Befunde bei anderen Autoren

Autor	Zipfel	Seibert Caliebe	Blümlein	Kleinsasser I
Tumorart				
verhornend	129=62,8%	68,1%	3o Pat.	139=47,5%
unverh.	65=31,8%	15,7%	21 Pat.	72=24,6%
undifferenz.		6,o%		81=27,7%
übrige	11= 5,4%	11 Pat.		

Bei uns handelte es sich nur um Karzinome und nicht um bindegewebige Geschwülste. Auch Leicher findet einen Prozentsatz von 99 % Karzinomen. In Abhängigkeit von der Lokalisation findet man diese bei uns aufgetretenen Tumoren:

Tab. 14: Histologie der Tumoren in Abhängigkeit von der Lokalisation

Lokalisation	Carc in situ	verh.	unverh.	verh. unverh.	undiff.
Supragl.	1	18	17	1	5
Glottis	7	101	25	2	4
Subgl.	o	17	8	o	o

Die Tabelle zeigt, daß das Verhältnis der verhornenden Karzinome zu den unverhornenden fast immer zugunsten der verhornenden ausfällt. Nur bei den Tumoren der lingualen Epiglottis und der aryepiglottischen Falte waren absolut mehr unverhornende Tumoren vorhanden. Überhaupt ist zu sagen, daß im Bereich der Supraglottis relativ mehr unverhornende Tumoren gefunden werden als bei den anderen Larynxregionen. (Allgemein: verhornende T: unverhornende T = 136:5o)

Zeit zwischen erster Untersuchung und Behandlung

Diese Angaben schienen wichtig zu sein, um feststellen zu können, ob durch den Arzt bzw. die Klinik Verzögerungen im Behandlungsablauf eintreten, die vermeidbar sind. Wir haben die Zeit ermittelt, die zwischen erster gezielter Untersuchung und Biopsie liegt und zum anderen diejenige, die zwischen Biopsie und Behandlung liegt. Bei 153 Patien-

ten wurde in den ersten beiden Wochen nach der Untersuchung eine Probeexcision vorgenommen. Dies entspricht bei einer Zahl von 183 Fällen 83,59 %. Die längsten Zeiten waren je einmal 14 und 28 Wochen. Im zweiten Zeitabschnitt, also Biopsie bis Behandlung, waren bei 2o4 Fällen folgende Zeiten zu verzeichnen.

Tab. 15: Zeit zwischen Biopsie und Behandlungsbeginn

Wochen	Anzahl der Fälle	in %
o	7	3,43
1	64	31,37
2	68	33,33
3	32	15,68
4	21	1o,29
≥5	12	5,9o
gesamt	2o4	1oo,oo

Es ergibt sich also, daß in den ersten vier Wochen nach der Biopsie bereits 94,1 % der Patienten einer Behandlung zugeführt werden konnten. Wie wichtig eine schnelle Diagnosestellung und rasche Behandlung notwendig sind, sagen auch Bruchmüller, Mahn, Fikentscher: "Die einzige Möglichkeit, die Zahl der 5-Jahresheilungen zu erhöhen, stellt die Erfassung des Larynxkarzinoms in einem frühen Stadium dar." Dies heißt jedoch auch, daß ein Patient mit gesichertem Tumorwachstum rasch einer entsprechenden Behandlung zugeführt werden muß. Im Gegensatz dazu glaubt Arndt, daß sich Anamnesezeiten bis zu zwölf Monaten nicht auf die Prognose auswirken. Ob Verzögerungen durch den Patienten selbst auftraten, konnte aus den Krankenblättern nicht entnommen werden.

Behandlungsmethoden

Nach der Diagnosestellung und Abgrenzung des Tumors ist die Wahl der Behandlungsmethode ausschlaggebend. Der therapeutische Eingriff hängt in seinem Umfang von der Größe des Tumors, seiner Histologie, von palpablen Lymphknoten und nicht zuletzt auch vom Gesundheitszustand des Patienten ab. In einigen Fällen wird die Behandlung durch die Weigerung des Patienten unmöglich gemacht.

Bei den Behandlungsmethoden lassen sich prinzipiell zwei Arten unterscheiden, einmal die chirurgische Behandlung, zum zweiten die Möglichkeit der Bestrahlung. Nachstehende Tabelle zeigt zunächst eine Aufschlüsselung dieser obengenannten Behandlungsmethoden:

Tab. 16: Anzahl der Patienten pro Behandlungsmethode
a) chirurgische Behandlung

Methode	Anzahl	in %
mikrolary. Tumorentfernung	8	3,83
frontolat. Hemilaryngektomie	28	13,4o
Horizontalresektion	3	1,43
Totalexstirpation	81	38,75
Totalexstirpation mit Neoglottis	6	2,88
Palliativ	3	1,43
keine Operation	8o	38,28
gesamt	2o9	1oo,oo

b) strahlentherapeutische Behandlung

Methode	Anzahl	in %
Linac	74	35,41
Iridiumkontaktbestrahlung	11	5,26
Telekobalt	74	35,41
Betatron	1o	4,78
Linac u. Betatron	4	1,92
Linac u. Telekobalt	1	o,48
andere	1	o,48
keine Bestrahlung	34	16,26
gesamt	2o9	1oo,oo

Sowohl in Tabelle 16 a), als auch in 16 b) ist die Möglichkeit einer Kombination beider Verfahren enthalten. Diese Kombinationen können nun nach der Zeit, in die die Bestrahlung fällt, ausgespalten werden. Bei uns wurde sie so vorgenommen:

Tab. 17: Kombinationen der chir. Beh. mit der strahlentherapeutischen Methode in Bezug auf die Zeit

Kombinationen	Anzahl	in %
Vorbestrahlen mit später Op	1	o,48
Sandwichbestrahlung	2	o,96
Nachbestrahlung sofort nach Op	87	41,63
Nachbestrahlung später	5	2,39
keine Kombination	114	54,54
gesamt	2o9	1oo,oo

Tabelle 16 zeigt auf, daß bei den chirurgischen Behandlungsmethoden mit weitem Abstand die Totalexstirpation vor der frontolateralen Hemilaryngektomie rangiert

(Totalexstirpation bei 38,75 % aller Patienten). Sogar innerhalb aller therapeutischen Möglichkeiten stellt die Laryngektomie den Hauptanteil. Die frontolaterale Hemilaryngektomie wurde bei 28 Patienten durchgeführt (13,4o %). Bei einer gehäuften Durchführung dieser Operationstechnik müßte, wegen der dann notwendigen Änderung der Indikation, auch ein höheres Rezidivrisiko eingegangen werden. So kommentieren auch Jakobi, Bruchmüller, Fikentscher: "Wird eine Teilresektion des Kehlkopfes wegen eines Karzinoms durchgeführt, dann gehen Arzt und Patient mit Rücksicht auf das bessere funktionelle Ergebnis gegenüber der Totalexstirpation bewußt ein Risiko ein. Da aber auch die Teilresektion des Larynx eine Radikaloperation des Karzinoms sein muß, darf das Heilungsergebnis bei richtiger Indikationsstellung nicht schlechter als das bei der Totalexstirpation sein." Die Anzahl der Tumoren, die wegen ihrer Größe sofort mit der Probeexcision entfernt werden konnten, lag mit 8 = 3,83% niedrig. Die neuere Operationstechnik der Laryngektomie mit Neoglottisbildung kam nur 6 mal oder in 2,88 % der Fälle zur Anwendung.

Diese Operationsmethode dürfte wegen der besseren Funktion in Zukunft öfter angewandt werden, da das Grundprinzip der totalen Tumorentfernung auch hier gewahrt bleibt. Bei den strahlentherapeutischen Maßnahmen werden mit Abstand am häufigsten die Bestrahlung mit Telekobalt (74 mal = 35,41 %) und die mit dem Linearbeschleuniger (74 mal = 35,41 %) durchgeführt. Im großem Abstand folgt dann die Behandlung durch direkte Iridiumkontaktbestrahlung (11 Fälle = 5,26 %) und Betatron (4,78 %). Eine Kombination der einzelnen Bestrahlungsmöglichkeiten untereinander wurde ebenfalls angewandt, jedoch, wie aus Tabelle 16 b) zu entnehmen ist, nur in geringem Umfang. Bei den einzelnen Bestrahlungen wurden zum Teil verschiedene Dosen benutzt. Tabelle 18 gibt darüber Aufschluß.

Tab. 18: Dosen bei den einzelnen Strahlenbehandlungen

Dosis	Strahlenbehandlungsart 11	16	18	19	ges./Dosis
4000RHD	1	6		1	8
5000	5	1	4	1	11
6000	50		61	8	119
7000	16	1	6	1	24
8000<RHD<10000		1			1
10000		1			1
>10000	2	1			3
abgebrochene Beh.			1		1
gesamt					168

Es bedeuten dabei 11 = Linearbeschleuniger, 16 = Iridium-kontaktbestrahlung, 18 = Telekobalt, 19 = Betatron

Die Tabelle 18 zeigt, daß in 119 von 168 Fällen eine Tumordosis von 6000 RHD gegeben wurde. Dies entspricht 70,41 %. Diese Strahlenmenge wird auch von anderer Seite als optimal betrachtet (Zuppinger) und wird meist in einem Zeitraum von 5 - 6 Wochen fraktioniert verabreicht. Bei 24 Fällen betrug die Gesamtdosis 7000 RHD = 14,20 %. In 8 Fällen wurde eine Dosis von 4000 RHD und in 11 Fällen eine von 5000 gegeben.

Zum Problem der chirurgischen Behandlung gehört auch die Entfernung der regionären Lymphknotenmetastasen. Wegen der tabellarischen Zusammengehörigkeit der chirurgischen und strahlentherapeutischen Behandlungen wird die Möglichkeit der operativen Lymphknotenentfernung erst hier aufgeführt. Hierbei gibt es die Möglichkeiten der Entfernung einzelner Lymphknoten oder die Form der konservativen und radikalen Neck-Dissection. Dazu ist zu bemerken, daß die Ausräumung der Halslymphknoten stets an der Halsseite

durchgeführt wurde, an der bereits Lymphknoten palpabel waren. Die Entfernung einzelner Knoten wurde bei nur sechs Patienten durchgeführt. Bei drei Patienten wurden beidseits Lymphknoten entfernt. Eine konservative Neck-Dissection wurde in 15 Fällen und eine radikale Neck-Dissection bei 57 Patienten notwendig. Eine beidseitige Halslymphknotenausräumung wurde in sieben Fällen registriert. Normalerweise wird eine Ausräumung wegen der danach entstehenden Lymph- und Blutstauung nur einseitig durchgeführt. Wie auch Daniilidis u.a. beschrieben haben, wurde in ihren Fällen eine Neck-Dissection bei palpablen Lymphknoten, auch wenn kein positiver Befund vorlag, durchgeführt. Sind einmal Lymphknotenmetastasen aufgetreten, so schreibt dieser zur Prognose: "Wie auch aus der internationalen Literatur bekannt ist, bedeutet das Auftreten von Lymphknotenmetastasen eine Verschlechterung der Prognose. Nach Ogura sinkt die Überlebenschance bereits um 4o %, sobald klinisch metastatische Lymphknoten getastet werden." In Abhängigkeit von der Lokalisation wurde eine Lymphknotenentfernung bei folgenden Stadien durchgeführt:

Tab. 19: Entfernung einzelner Lymphknoten bei den Stadien I-IV in Abhängigkeit von der Lokal.

Lokalisation	I	II	III	IV	ges/Lok
Supragl.	o	o	3	2	5
Glottis	o	o	o	o	o
Subgl.	o	o	o	o	o
Mehrgesch.	o	o	1	o	1
gesamt					6

Tab. 2o: Entfernung infiltrierter Lymphknoten durch eine konserv. Neck-Dissection in Abh. von der Lokal.

Lokalisation	I	II	III	IV	ges/Lok
Supragl.	2	1	3	o	6
Glottis	3	1	o	o	4
Subglottis	o	o	o	o	o
Mehrgesch.	1	o	4	o	5
gesamt					15

Tab. 21: Entfernung infiltrierter Lymphknoten durch eine radik. Neck-Dissection in Abh. von der Lokal.

Lokalisation	I	II	III	IV	ges/Lok
Supragl.	6	4	11	2	23= 4o,53%
Glottis	1	2	3	o	6= 1o,54%
Subglottis	o	1	2	o	3= 5,27%
Mehrgesch.	1	7	14	3	25= 43,86%
gesamt	8	14	3o	5	57=1oo,oo%

Tabelle 19 gibt Aufschluß darüber, daß insgesamt nur 6 mal eine Entfernung einzelner Lymphknoten möglich war. Insgesamt fünfmal wurde dieser Eingriff bei Tumoren der supraglottischen Region vorgenommen, davon dreimal im Stadium III und zweimal im Stadium IV. Bei den mehrgeschossigen Tumoren wurde einmal im Stadium III eine Entfernung einzelner Lymphknoten durchgeführt. Für die Halsausräumung zeigen die Tabellen 2o und 21 die Fallzahlen auf. Bei den 15 Patienten, die durch eine konservative Neck-Dissection operiert wurden, ergab sich eine Verteilung mit sechs Fällen bei der supraglottischen Region, vier bei der glottischen und fünf Patienten bei den mehrgeschossigen Tumoren, die sich dieser Operationsmethode

unterwarfen. Dabei waren schon im Stadium I 6 mal diese Maßnahmen notwendig, im Stadium II 2 mal und in III 7 mal. Im Stadium IV wurden keine derartigen Halsausräumungen vorgenommen, ebenso wie bei den subglottischen Tumoren. Außerdem dürften hier wegen der reichen Versorgung mit Lymphbahnen fast nur radikale Maßnahmen angebracht sein. Die am häufigsten angewandte operative Methode stellte die radikale Neck-Dissection dar. Insgesamt wurden 57 Patienten dieser Operationsart zugeführt. Da die Tumorausdehnungen der meisten Patienten in die Stadien II und III fallen, zeigt die vorliegende Aufstellung das größte Patientengut in diesen beiden Stadien. Die Tumorausdehnung befindet sich bei 14 Patienten im Stadium II, bei 3o Patienten im Stadium III. Jedoch ist auch mit fünf Patienten das Stadium IV relativ stark vertreten. In Stadium I, also in dem mit der geringsten Tumorausdehnung, wurde immerhin achtmal zur radikalen Neck-Dissection gegriffen. In Bezug zur Lokalisation fanden wir ein Verhältnis, das sich so darstellt:
Die meisten radikalen Halsausräumungen wurden erwartungsgemäß bei den mehrgeschossigen Tumoren durchgeführt, da bei der Ausdehnung dieser Malignome lymphbahnreiche Gebiete der supra- und subglottischen Region befallen sind und somit oft auch regionäre Lymphknotenmetastasen nachweisbar waren (25 Fälle = 43,86 % mit radikalen Halsausräumungen). Direkt danach folgen die supraglottischen Tumoren mit 23 Patienten oder 4o,53 % aller durch radikale Neck-Dissection behandelten Fälle. Die subglottischen (5,27 %) und glottischen Geschwülste (1o,54 %) sind damit mit einem nur geringen Prozentsatz von 15,81 % vertreten. Diese Tatsache ist durch die vergleichsweise geringe Versorgung der glottischen Region mit Lymphgefäßen und einer somit geringeren Metastasierungsrate zu erklären. Da bei den subglottischen Tumoren diejenigen mit weiterem Wachstum bei den mehrgeschossigen Geschwülsten aufgeführt sind, hat sich deren Zahl weiter erniedrigt, sodaß drei Patienten

mit rein subglottischem Tumorwachstum und gleichzeitiger radikaler Halsausräumung übrig blieben.

Behandlungsmöglichkeiten

Bei den Behandlungen können die chirurgische und strahlentherapeutische Behandlung unterschieden werden, wobei auch eine Kombination dieser beiden möglich ist. Bei den chirurgischen Möglichkeiten kommt es zu folgender Verteilung:

Tab. 22: Verteilung der verschiedenen chirurgischen Behandlungsmethoden in Abh. von den Lokalisationen und den Stadien.
Die Ziffern 1, 3, 4, 5, 6, 7 geben die Behandlungsart entsprechend der Definition
1 = mikrolaryngoskopische Tumorentfernung
3 = frontolaterale Hemilaryngektomie
4 = Horizontalresektion
5 = Totalexstirpation
6 = Totalexstirpation mit Neoglottisbildung
7 = palliative Maßnahme
wider.

Lokalis.	I	II	III	IV	ges./Beh-Art	ges/Lok
Supragl.	3: 2		3: 1		3: 3	
	4: 1	4:1	4: 1		4: 3	
	5:1o	5:2	5:12	5:3	5:27	
		6:1	6: 3		6: 4	38
				7:1	7: 1	(32,48%)
Glottis	1: 5	1:1			1: 6	
	3:16		3: 1		3:17	
	5: 3	5:3	5: 2		5: 8	
	6: 1	6:1			6: 2	35
		7:1	7: 1		7: 2	(29,91%)
Subgl		5:1	5: 3		5: 4	4
						(3,42%)
Mehrgesch.	3: 2	3:2			3: 4	4o
	5: 2	5:8	5:23	5:3	5:36	(34,19%)
gesamt	42	21	47	7		117
in %	35,9o	17,95	4o,17	5,98		1oo,oo%

Aus dieser Aufstellung, in der eventuelle Kombinationen mit verschiedenen Bestrahlungsarten möglich sind, geht hervor, daß die meisten chirurgischen Behandlungsmethoden bei

den mehrgeschossigen Tumoren durchgeführt wurden (4o Fälle = 34,19 %). An zweiter Stelle folgen die supraglottischen Tumoren mit 38 Patienten, entsprechend 32,48 % aller chirurgisch behandelten Fälle. Glottische Geschwülste waren mit 35 Patienten = 29,91 % vertreten. Mit 4 Fällen oder 3,42 % waren die subglottischen Tumoren in die Behandlung eingegangen. Bei den supraglottischen wurde am häufigsten (bei 31/38 Fällen) die Totalexstirpation angewandt. Die Totalexstirpation mit Neoglottisbildung ist hierin enthalten (4 Fälle), da die Ausbildung der Neoglottis die Radikalität der Operationstechnik nicht vermissen läßt. Die restlichen Behandlungsarten waren mit je drei Fällen die frontolaterale Hemilaryngektomie und die Horizontalresektion und eine palliative Maßnahme. Somit ergibt sich für die Totalexstirpation ein Prozentsatz von 81,58 % der an supraglottischen Tumoren operierten Patienten. Bei der Behandlung glottischer Tumoren rangiert an erster Stelle die frontolaterale Hemilaryngektomie mit 17 von 35 Fällen, d.h. mit 48,57 %. Die Laryngektomie (1o Fälle = 28,57 %) ist ebenfalls, ebenso wie die mikrolaryngoskopische Tumorentfernung (6 Fälle = 17,14 %), vertreten. Mit einer Anzahl von vier Patienten (1o %) wurde die Horizontalresektion bei mehrgeschossigen Tumoren angewandt. Die Mehrzahl jedoch (36 Patienten = 9o,o %) wurde durch die Totalexstirpation behandelt. Für die einzelnen Stadien errechneten wir folgende Patientenanteile: Eine chirurgische Behandlung erfuhren in Stadium I 42 Patienten = 35,9o %, 21 oder 17,95 % waren in Stadium II einer operativen Behandlung zugeführt worden. Die meisten Fälle hatten wir in Stadium III mit 47 Patienten (4o,17 %). In IV waren nur 7 Fälle oder 5,98 %. Insgesamt ergab sich somit ein Patientenstamm von 117 Patienten, der sowohl chirurgisch als alleinige Behandlungsart, als auch in Verbindung mit strahlentherapeutischen Methoden behandelt wurde.
Bei den Strahlenbehandlungen gab es eine Verteilung der einzelnen Bestrahlungsmethoden in Abhängigkeit von den Stadien, wie sie nun folgt:

Tab. 23: Bestrahlungsarten in Abh. von Lokalisation und Stadien

Lokalis.	I	II	III	IV	ges/Beh-Art	ges/Lok
Supragl.	11: 6 18: 7 19: 2	11: 3 18: 3 19: 1	11:14 18: 8 19: 4 31: 1 33: 1	11:7	11:3o 18:18 19: 7 31: 1 33: 1	57 36,o7%
Glottis	11: 7 16: 5 18:16	11:1o 18: 8 19: 2	11: 5 18: 3		11:22 16: 5 18:27 19: 2	56 35,45%
Subglottis			11: 1 18: 1		11: 1 18: 1	2 1,26%
Mehrgesch.	11: 2 18: 1	11: 7 18: 1 32: 1	11: 7 16: 1 18:15 19: 2 31: 1	11:2 18:2 31:1	11:18 16: 1 18:19 19: 2 31: 2 32: 1	43 27,22%
gesamt in %	46 29,11	36 22,78	64 4o,51	12 7,6o		158 1oo,oo%

Die Definition der einzelnen Zahlen 11, 16, 18, 19, 31, 32 und 33 entsprechen der auf Seite 4 (F3.1). Auch in dieser Tabelle sind eventuelle Kombinationen von Bestrahlung mit operativen Methoden enthalten. Die häufigsten Strahlenbehandlungen wurden bei den supraglottischen Tumoren mit 57/158 (= 36,o7 %) durchgeführt. Dabei wurde in 3o Fällen der Linearbeschleuniger und bei 18 Patienten die Telekobaltmethode angewandt. Das Betatron wurde siebenmal benutzt. Die Anzahl der Patienten, die bei einem glottischen Tumor bestrahlt wurden, war mit 56 Patienten = 35,45 %

aller bestrahlten Fälle ähnlich hoch wie bei den supraglottischen Geschwülsten. Hier war am häufigsten die Telekobaltmethode (27 Fälle = 48,21 %) und der Linearbeschleuniger (22 Fälle = 39,29 %) zum Einsatz gekommen. Bei den mehrgeschossigen Malignomen wurden 43 Patienten oder 27,22 % einer Strahlenbehandlung zugeführt. Wie bei den glottischen Geschwülsten war auch hier die Bestrahlung mit Telekobalt bevorzugt worden, hier jedoch nur bei 19 Fällen gegenüber 18, die mit dem Linearbeschleuniger behandelt wurden. Bei den subglottischen Tumoren waren je einmal die beiden eben genannten Verfahren angewandt worden. Aus dem Vergleich der Tabellen 22 mit 23 ist zu ersehen, daß sowohl im supraglottischen, als auch im glottischen Bereich die Karzinome öfter bestrahlt als operiert wurden. Bei den mehrgeschossigen finden wir eine Verschiebung zugunsten der operativen Behandlung. Wie oben angedeutet, ist in beiden Aufstellungen die Möglichkeit einer Kombination enthalten, d.h., daß bei verschiedenen Patienten sowohl operiert, als auch bestrahlt wurde. In Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Bestrahlung, der Lokalisation und Stadieneinteilung ergibt sich folgende Tabelle:

Tab. 24: Kombination von chirurgischer mit strahlentherapeutischer Behandlung in Abh. vom Zeitpunkt der Bestrahlung (Definition 2, 3, 4, 5 siehe Seite 4 bei F4)

Lokalis.	I	II	III	IV	ges/Beh-Art	ges/Lok
Supragl.			3: 1		3: 1	
	4:11	4:4	4:14	4:3	4:32	36
	5: 1		5: 2		5: 3	41,38%
glottisch	4: 9	4:4	4: 4		4:17	17
						19,54%
subgl.			4: 2		4: 2	2
						2,3o%
mehrgesch.	2: 1				2: 1	
			3: 1		3: 1	32
		4:9	4:18	4:3	4:3o	36,78%
ges/Stad.	22	17	42	6		87
(in %)	25,29	19,54	48,27	6,9		1oo,oo%

Die meisten kombinierten Behandlungen hatte das supraglottische Karzinom mit 36/87 = 41,38 %. Dabei war die sofortige Nachbestrahlung das Mittel der Wahl (88,89 %). Einmal wurde eine Sandwichbestrahlung durchgeführt. Dreimal wurde erst drei Monate nach der Operation nachbestrahlt. Die glottischen und die subglottischen Karzinome wurden sofort post operationem einer Nachbestrahlung unterzogen, 17 mal bei den glottischen und zweimal bei den subglottischen Geschwülsten. Dreißig Patienten mit mehrgeschossigen Tumoren wurden ebenfalls sofort nach der Operation nachbestrahlt (93,75 %). Je einmal war eine Sandwichbestrahlung und eine Vorbestrahlung mit nachfolgender Operation vertreten, d.h., die Operation wurde erst nach einem Zeitraum von etwa acht Wochen durchgeführt. Für die einzelnen Stadien ergibt sich folgende Aufschlüsselung:

In Stadium I 22 Patienten, in II 17, in III 42 und in Stadium IV 6 Patienten.

Der Frage, wieviele Patienten einer alleinigen Operation bzw. Bestrahlung zugeführt wurden, gibt nachfolgende Tabelle Antwort:

Tab. 25 a: Anzahl der Patienten, die nur operiert wurden in Abh. von Lokalisation und Stadien

Lokalisation	I	II	III	IV	ges/Lok.
Supragl.	2	o	o	o	2= 6,9o%
Glottisch	15	2	o	o	17= 58,62%
Subgl.	o	1	1	o	2= 6,9o%
Mehrgesch.	3	2	3	o	8= 27,58%
gesamt (in %)	2o 68,97	5 17,24	4 13,79	o o,o	29=1oo,oo%

b: Anzahl der Patienten, die nur bestrahlt wurden in Abh. von Lokalisation und Stadien

Lokalisation	I	II	III	IV	ges/Lok.
Supragl.	1	3	11	3	18= 25,35%
Glottisch	2o	16	4	o	4o= 56,34%
Subglottisch	o	o	o	o	o= o,oo%
Mehrgesch.	2	2	7	2	13= 18,36%
gesamt/Stad. (in %)	23 32,39	21 29,58	22 3o,99	5 7,o4	71=1oo,oo%

Einer reinen strahlentherapeutischen Behandlung wurden 71 Patienten unterzogen, 29 Patienten wurden allein operiert. Somit wurde die Mehrzahl der Patienten (87) kombiniert behandelt. Aus Tabelle 25 a geht hervor, daß die meisten Patienten 2o/29 = 68,97 % im Stadium I durch

eine rein operative Methode behandelt wurden. In ca. der Hälfte der Fälle (15/29 = 51,72 %) bestand eine glottische Neoplasie. Auch in Bezug auf die Lokalisation fanden wir die Mehrzahl der Tumoren im Bereich der Glottis (17/29 = 58,62 %). Eine umschriebene Tumorentfernung aus der supraglottischen Region wurde bei zwei Patienten durchgeführt. Im Stadium IV war keine rein chirurgische Behandlung möglich. Dagegen zeigt Tabelle 25 b, daß fast gleichviele Patienten in den Stadien I - III waren. 23 Patienten wiesen das Stadium I auf (32,39 %), 21 das Stadium II (29,58 %) und 22 das Stadium III (3o,99 %). Die Gesamtzahl betrug hierbei 71. In Abhängigkeit von der Lokalisation ergab sich, daß ebenso wie bei den rein operativ behandelten Fällen, die meisten bestrahlten Patienten bei den glottischen Geschwülsten zu finden waren (4o/71 = 56,34 %). 18 Patienten hatten ein supraglottisches Karzinom und wurden nur bestrahlt (25,35 %). In 13 Fällen (= 18,36 %) wurden mehrgeschossige Geschwülste durch eine reine Bestrahlung behandelt.

Behandlungsergebnisse

Zunächst sollen die rezidivfreien Fälle registriert werden. Obwohl in den nachfolgenden Aufstellungen relativ kleine Gruppen vorliegen, sollen diese doch in einer Ausführlichkeit gezeigt werden, die es erlaubt, in Abhängigkeit von den Behandlungsarten, den Ausdehnungen der Geschwülste und den Stadien, Schlüsse auf die Güte der Behandlung zuzulassen. Um die Übersicht in den einzelnen Tabellen zu verbessern, wurden Behandlungsverfahren, die nicht durchgeführt worden sind und somit Leerstellen ergeben hätten, weggelassen. Die Methoden der Lymphknotenentfernungen wurden gesondert aufgeführt. In der Gesamtzahl sind sie jedoch nicht vertreten, da dieser zusätzliche operative Eingriff stets mit anderen Behandlungsmethoden

vorgenommen war. Die Anzahl der kombinierten Behandlungen ist jeweils angegeben. Um die Fallzahl pro Lokalisation zu errechnen, ist die Summe der Fälle von Bestrahlung und chirurgischer Behandlung minus die Anzahl der kombinierten Behandlungen zu nehmen. Als große Einteilung dienten die einzelnen Stadien. In den nachfolgenden Tabellen werden die chirurgischen Behandlungen als "A", die Bestrahlungen als "B", die Kombinationen als "C" und die Lymphknotenentfernungen als "D" bezeichnet. Die Nummern bei den einzelnen Behandlungsmethoden entsprechen der auf Seite 3 und 4 angegebenen Definition.

Tab. 26: Rezidivfreie Fälle in Abh. von den Stadien, den Behandlungsarten und der Ausdehnung

a) Stad. I

Lokal.	A 1	3	4	5	6	B 11	16	18	19	C	D kons	rad	ges/Lok
Supra.		2	1	1o		6		5	1	12	1	8	13= 24,53%
Glot.	4	14		2	1	6	3	13		9	1	3	34= 64,15%
Subgl.													o= o,oo%
Mehrg.		2		2		2		1		1	1	1	6= 11,32%
gesamt/Stad. I													53=1oo,oo%

b) Stad. II

Lokal.	A 1	3	4	5	6	B 11	18	19	32	C	D kons	rad	ges/Lok
Supra.			1	2	1	3	2	1		4		4	6= 18,75%
Glot.	1			3	1	5	5	2		4	1	2	13= 4o,63%
Subgl.				1								1	1= 3,12%
Mehrg.		2		8		7	2		1	8		7	12= 37,5o%
gesamt/Stad. II													32=1oo,oo%

c) Stad. III

Lokal.	A				B						C	D			ges/Lok
	3	4	5	6	11	16	18	19	31	33		einz	kon	rad	
Supra.	1	1	9	3	11		6	3	1	1	15	2	3	9	21= 41,18 %
Glot.	1		1		3		2				3			2	4= 7,84 %
Subgl.															o= o,oo %
Mehrg.			21		6	1	14	2	1		19	1	4	13	26= 5o,98 %
gesamt/Stad. III															51=1oo,oo %

d) Stad. IV

Lokal.	A	B		C	D		ges/Lok
	5	11	18		kons	rad	
Supra.	1	1		1	1		1
Glot.							
Subgl.							
Mehrg.	1		1	1		1	1
gesamt/Stad. IV							2

Diese Tabellen beinhalten alle Patienten, die zwischen 1967 und 1979 zur Behandlung kamen. Im Stadium I hatten wir 53 Fälle, wobei die meisten (34 = 64,15 %) zu den glottischen Tumoren gehörten. Subglottische waren nicht vertreten. Im Stadium II fanden sich 32 Patienten. Sowohl bei den mehrgeschossigen, als auch bei den glottischen Geschwülsten fanden sich etwa gleich viele Patienten, glottisch 13 = 4o,63 %, mehrgeschossige 12 = 37,5o %. In Stadium III sind 51 Patienten, also erheblich mehr als in II. Hier war die Verteilung etwas anders; denn hier war die Mehrzahl bei den mehrgeschossigen (26 = 5o,98 %) und bei den supraglottischen Tumoren (21 = 41,18 %) zu finden. Auch hier sind keine Neoplasien mit rein subglottischem Wachstum vorhanden. Im Stadium IV wurden lediglich zwei Patienten, je einer mit supraglottischer und mehrgeschossiger Tumorausdehnung, behandelt. Die meisten Patienten ohne Rezidiv hatten wir damit im ersten Stadium, gefolgt von III. Weit wichtigere Ergebnisse, als die eben genannten, stellen die folgenden dar, die sich mit den Heilungsziffern beschäftigen. Dabei wurde zwischen der 3-Jahres-Heilung und der 5-Jahres-Heilung unterschieden. Daß auch nach fünf Jahren noch ein gewisses Risiko zur Wiedererkrankung besteht, sagen auch Seifert und Caliebe: "Es sollte auch nicht vergessen werden, daß jede Zusammenstellung von Behandlungsergebnissen ein Kompromiß bleiben muß, auch nach mehr als fünf Jahren sind noch Spätrezidive möglich (Leicher 1 - 2 %)." In den folgenden Tabellen werden Behandlungsverfahren, die Nullstellen haben, nicht aufgeführt. In Abhängigkeit von Ausdehnung und Behandlungsart wird zunächst die 3-Jahres-Heilung, aufgeteilt in die einzelnen Stadien, dargestellt.

Tab. 27: 3-Jahres-Heilungen in Abh. von Ausdehnung und Behandlungsart

a) Stadium I

Lokal.	A				B			C	D		ges/Lok
	1	3	4	5	11	16	18		kon	rad	
Supra.		1	1	3	2		2	3		3	6= 15,79%
Glot.	6	9		2	1	3	14	7	1	3	28= 73,68%
Subgl.											o= o,oo%
Mehrg.		2		1	1		1	1		1	4= 1o,53%
gesamt/Stad. I											38=1oo,oo%

b) Stadium II

Lokal.	A			B				C	D	ges/Lok
	3	4	5	11	18	19	32		rad	
Supra.		1	2	1	2			3	3	3= 16,67%
Glot.			2	1	4	1		2	1	6= 33,33%
Subgl.										o= o,oo%
Mehrg.	2		6	3	2		1	5	5	9= 5o,oo%
gesamt/Stad. II										18=1oo,oo%

6) Stadium III

Lokal.	A		B				C	D			ges/Lok
	4	5	11	16	18	19		einz	kon	rad	
Supra.	1	7	2		6	3	8	1	2	6	11= 34,38%
Glot.					1						1= 3,12%
Subgl.											o= o,oo%
Mehrg.		16	2	1	12	2	13		3	1o	2o= 62,5o%
gesamt/Stad. III											32=1oo,oo%

d) Stadium IV

Lokal.	A 5	B 11 31	C	D kon	ges/Lok
Supra.	1	1	1	1	1
Glot.					o
Subgl.					o
Mehrg.		1			1
gesamt/Stadium IV					2

e) Anzahl der Patienten, die im Zeitraum von 1967 - 1976 behandelt wurden in Abh. von Lokalisation und Stadien

Lokal.	I	II	III	IV	ges/Lok
Supra.	1o	5	17	6	38= 26,76%
Glot.	39	14	4	o	57= 4o,14%
Subgl.	o	1	2	o	3= 2,11%
Mehrg.	5	1o	26	3	44= 3o,99%
ges/Stad. (in %)	54 38,o3	3o 21,12	49 34,51	9 6,34	142=1oo,oo%

Bis 1976 waren von 142/54 Patienten = 38,o3 % in Stadium I, 3o Patienten = 21,12 % in Stadium II, 49 = 34,51 % in III und 9 Patienten in Stadium IV (6,34 %). Die Mehrzahl befand sich im ersten Stadium der glottischen Tumoren (= 39 Fälle), gefolgt von 26 Fällen bei den mehrgeschossigen in Stadium III. Die Mehrzahl der supraglottischen Geschwülste verteilte sich mit 17 auf Stadium III und mit zehn Patienten auf das Stadium I. In den einzelnen Lokalisationen waren zu finden: Supraglottisch 38 = 26,76 %, glottisch 57 = 4o,14 %, subglottisch 3 = 2,11 % und mehrgeschossig 44 = 3o,99 %. Rein glottische Neoplasien waren also fast doppelt so häufig wie supraglottische.

Ähnliches haben auch Jakobi, Fikentscher und Bruchmüller festgestellt. Ebenfalls häufig mit 44 Patienten (3o,99 %) waren diejenigen Tumoren, die sich über mehrere Lokalisationen ausdehnten. Tabelle 27 a) zeigt, daß 38 Patienten in Stadium I für drei Jahre rezidivfrei waren. Im Vergleich mit 27 e) ergibt sich folgendes Ergebnis: Bei den supraglottischen Tumoren in Stadium I waren von 1o Fällen 6 nach drei Jahren noch rezidivfrei = 6o %. Von 39 Erkrankten waren bei den glottischen noch 28 gesund (71,79 %). Subglottische Tumoren waren im ersten Stadium nicht vertreten. Bei fünf mehrgeschossigen fanden sich vier rezidivfreie Fälle. Somit waren von 54 behandelten Patienten 38 rezidivfrei = 7o,37 %. Fünf supraglottische Neubildungen fanden sich im Stadium II, wobei drei Jahre nach der Behandlung drei nicht mehr neu erkrankt waren. Von 14 Patienten bei den glottischen waren sechs = 42,86 % und von zehn bei den mehrgeschossigen noch neun gesund. Insgesamt waren also 18/3o ohne erneute Erkrankung. 49 Patienten waren im Stadium III. Von diesen hatten 32 = 65,31 % kein Rezidiv. Auf die einzelnen Regionen verteilen sich diese Patienten wie folgt: 17/11 = 64,71 % supraglottisch, 4/1 glottisch, von zwei subglottischen kein Patient und von 26/2o = 76,92 % bei den mehrgeschossigen. Im IV Stadium waren von 6 supraglottischen und 3 mehrgeschossigen Geschwülsten nur je ein Patient ohne Rezidiv. Glottische bzw. subglottische Tumoren waren zu der Zeit nicht mehr in diesem Kollektiv. Nimmt man die Stadien als Parameter, so ergibt sich folgendes Ergebnis: Stadium I von 54/38 = 7o,37 %, II von 3o/17 = 56,67 %, III von 49/32 = 65,31 % und bei Stadium IV von 9/2 = 22,22 %. Eine größere Genauigkeit in Bezug zur Rezidivfreiheit lassen Untersuchungen zu, die sich auf einen größeren Zeitraum beziehen. Es wurde ein Intervall von fünf Jahren gewählt, das auch von anderen Autoren benutzt wird. Die folgende Tabelle teilt die Ergebnisse der 5-Jahres-Heilung mit.

Tab. 28: 5-Jahres-Heilungen in Abh. von Ausdehnung, Behandlungsarten und Stadien der Tumoren

a) Stadium I

Lokal.	A 1 3 5	B 16 18	C	D kon rad	ges/Lok
Supragl.	1	2	1		2
Glottisch	6 7	3 8	5	1 1	19
Subgl.					o
Mehrgesch.	1 2	1	1	1	3
gesamt/Stad. I					24

b) Stadium II

Lokal.	A 3 4 5	B 11 18 19	C	D rad	ges/Lok
Supragl.	1 1	1 1	2	2	2
Glottisch		3 1			4
Subgl.					o
Mehrgesch.	2 3	3	2	2	6
gesamt/Stad. II					12

c) Stadium III

Lokal.	A 4 5	B 11 16 18 19	C	D einz kon rad	ges/Lok
Supragl.	1 4	4 2	5	1 2 3	6
Glottisch		1			1
Subgl.					o
Mehrgesch	11	1 1 8 1	1o	2 6	12
gesamt/Stad. III					19

d) Stadium IV

Im Stadium IV waren keine Patienten, die die 5-Jahres-Grenze erreicht hätten.

e) Anzahl der Patienten, die im Zeitraum von 1967 - 1974 behandelt wurden in Abh. von Lokalisation und Stadien

Lokalisation	I	II	III	IV	gesamt/Lokal.
Supragl.	4	4	12	1	21= 23,33 %
Glottisch	3o	8	2	o	4o= 44,44 %
Subgl.	o	o	1	o	1= 1,11 %
Mehrgesch.	3	6	18	1	28= 31,12 %
gesamt/Stad. in %	37 41,11	18 2o,o	33 36,67	2 2,22	9o=1oo,oo %

Aus der Tabelle 28 e) geht hervor, daß im Zeitraum von 1967 - 1974 9o Patienten behandelt wurden. Dabei entfielen auf das Stadium I 37 = 41,11 %, auf II 18 = 2o,oo %, auf III 33 = 36,67 % und auf Stadium IV 2 Patienten = 2,22 %. Die größte Kumulation finden wir mit 3o Fällen bei den glottischen Tumoren des I. Stadiums. Im III. Stadium liegen nochmals zwei größere Kontingente mit 12 Fällen bei den supraglottischen und 18 bei den mehrgeschossigen Tumoren. In Abhängigkeit von der Lokalisation ergeben sich diese Werte: Supraglottisch 21 = 23,33 %, glottisch 4o = 44,44 %, subglottisch 1 = 1,11 % und mehrgeschossig 28 = 31,12 %. Tabelle 28 a) zeigt, daß 24 Patienten in Stadium I fünf Jahre nach der Behandlung rezidivfrei waren (64,86 %). Von dreißig Patienten mit einem glottischen Tumor waren dabei 19 = 63,33 % rezidivfrei. Bei den supraglottischen waren zwei von vier ohne erneutes Tumorwachstum, bei den mehrgeschossigen alle (3). Subglottische waren sowohl hier als auch im zweiten Stadium nicht vertreten. Im Stadium II

waren 12 Patienten nach 5 Jahren tumorfrei gegenüber 18 Behandlungen in dem genannten Zeitraum = 66,67 %. Damit waren es in dieser Gruppe ca. 2 % mehr Erfolge als bei den Tumoren des Stadiums I. Die glottischen Tumoren haben allerdings nur vier rezidivfreie Patienten bei acht Behandlungen, d.h. 5o %. Rückschlüsse lassen sich nicht daraus ziehen, da die Fallzahl zu klein ist. Bei den supraglottischen waren es zwei von vier rezidivfreie und bei den mehrgeschossigen sechs von sechs Behandlungen. Die Aussagekraft dieser letzten Zahlen ist nicht groß, da auch dieses Patientenkollektiv zu klein und damit für eine Wertung nicht zu gebrauchen ist. Die meisten Patienten (19) finden wir im Stadium III. Da 33 behandelt waren, heißt das, daß 57,58 % rezidivfrei geblieben waren. Bei den mehrgeschossigen Malignomen haben wir zwölf tumorfreie Patienten bei 18 behandelten Fällen = 66,67 %. Wenn man die Ausdehnung dieser Tumoren bedenkt, kombiniert mit der Möglichkeit von Lymphknotenmetastasen, so haben wir hier ein sehr gutes Ergebnis zu verzeichnen. Bei den supraglottischen haben wir einen Prozentsatz von 5o %, jedoch auch kein sehr großes Kollektiv. Bei den glottischen waren von zwei Patienten in Stadium III nur noch einer rezidivfrei, während bei den subglottischen der einzige Patient mit dem Stadium III keine Heilung zeigte und erneut erkrankte. Leider waren die beiden in Stadium IV Erkrankten keiner Heilung zuzuführen. Es seien nun noch einmal kurz die Heilungszahlen angegeben:

Stadium I = 64,86 %
II = 66,67 %
III = 57,58 %
IV = o %.

Daß die Heilungsquote bei Tumoren des Stadiums III so hoch ist, beruht sicherlich nicht nur darauf, daß Lymphknoten entfernt worden sind. So zeigen die Tabellen 19 - 21, daß in Stadium III insgesamt 41 mal Lymphknotenentfernungen durchgeführt worden sind, davon in 3o Fällen eine radikale

Neck-Dissection. Diese Zahl bezieht sich auf alle bisher behandelten Fälle. Außerdem muß gesehen werden, daß die Totalexstirpation häufig das Mittel der Wahl war (87 mal) und somit als radikalste Methode der operativen Tumorentfernung einen großen Beitrag zu diesem Ergebnis geleistet hat. Außerdem wurde bei vielen (87) Patienten eine kombinierte Behandlung gewählt, wo sowohl die operative Tumorentfernung, als auch die Bestrahlung (fast immer mit voller Tumordosis) eingesetzt waren. Es wird nun das Ergebnis der einzelnen Behandlungsarten vorgestellt, bei denen 5-Jahres-Heilungen möglich waren. Im ersten Stadium wurde meist die Telekobalttherapie angewandt (11 mal), wobei diese auch mit operativen Methoden kombiniert wurde. Iridiumkontaktbestrahlungen waren 3 mal bei den glottischen Neoplasien durchgeführt worden. Die häufigste chirurgische Behandlung im ersten Stadium war die frontolaterale Hemilaryngektomie (9 Operationen). In sechs Fällen war bei glottischen Tumoren eine mikrolaryngoskopische Tumorentfernung erfolgreich, jedoch war 5 mal eine kombinierte Behandlung notwendig. Bei den mehrgeschossigen wurden zwei Totalexstirpationen angewandt. Bei den Lymphknotenentfernungen wurde dreimal eine Neck-Dissection durchgeführt, davon zwei radikale. Im Stadium II fand viermal die Totalexstirpation Anwendung, einmal bei supraglottischen und dreimal bei den mehrgeschossigen Tumoren. Die frontolaterale Hemilaryngektomie wurde 2 mal bei den mehrgeschossigen durchgeführt, bei denen, wie bei den supraglottischen Tumoren, auch je zweimal kombiniert behandelt wurde. In diesen Lokalisationen war ebenfalls je zweimal eine radikale Neck-Dissection notwendig. Die Telekobalttherapie war mit 7 Behandlungen am stärksten in Stadium II bei den Bestrahlungsarten vertreten und das in jeder Lokalisation außer der subglottischen, bei der nirgends Heilungen erzielt werden konnten. Der Linearbeschleuniger und das Betatron wurden je einmal benutzt. Im Stadium III wurde am häufigsten die Totalexstirpation (15 mal) angewandt, fast immer aber mit einer Bestrah-

lungsmethode und hier hauptsächlich wieder mit Telekobalt, das 13 mal Anwendung fand. Bei den mehrgeschossigen wurde eine Iridiumkontaktbestrahlung durchgeführt. Sowohl bei den mehrgeschossigen (1o), als auch bei den supraglottischen (5) waren Kombinationen notwendig. In diesen Karzinomausdehnungen waren auch die Halslymphknotenausräumungen ausgeführt worden. Zusätzlich war eine Ausräumung einzelner Lymphknoten bei der supraglottischen Region. Insgesamt war die Telekobalttherapie bei 31 Patienten erfolgreich, jedoch fast immer in Verbindung mit einer Operation.

Einen Vergleich unserer Ergebnisse mit denen anderer Autoren bringt die nächste Tabelle.

Tab. 29: 5-Jahres-Heilungen bei verschiedenen Autoren in Abh. von den Stadien in %

a)

Autor	Jakobi, Bruchmüller, Fikentscher	Martenson u.a.	Neinhardt, Schloßhauer	Seifert, Werner u.a.	HNO Tü
Stad I	88,8	84	85,4	68,3	64,86
II	69,5	75	61,7	66,7	66,67
III	4o,7	67	36,2	38,8	57,58
IV	2 Fälle	4	13,2	5,3	o

b)

5-Jahres-Heilungen im Durchschnitt	
Koppelstätter, Rudel	61,38 %
Glaninger	48,oo %
Kleinsasser II	42,2o %
Heermann I	53,6o %
Sigwart	59,oo %
Tüb. HNO-Klinik	47,28 %

Rezidive

Zur Untersuchung der Behandlungsergebnisse gehört auch die Feststellung, bei welcher Tumorausdehnung und bei welchen Behandlungsverfahren Rezidive aufgetreten sind. Zunächst folgt eine Aufstellung darüber, wann die Rezidive auftraten, welche Behandlung vorausgegangen war und wo der Ausgangstumor lag. Der Zeitraum wurde so eingeteilt, daß drei Abschnitte entstanden, die alle aufgetretenen Rezidive erfaßten. Es ist dies einmal der Zeitraum bis zu einem Jahr nach Behandlungsbeginn, dann zwischen dem ersten und dritten Jahr nach Behandlung und zuletzt zwischen dem 3. und 5. Jahr.

Tab. 3o: Rezidive in Abh. von der Behandlungsmethode, Zeitintervallen und Lokalisationen

a) Supraglottisch

	A 3 5	B 11 18	C	D rad	ges/Zeitraum
bis 1 Jahr	1 3	4 2	4	1	6
3 Jahre	2	2 1	2	1	3
5 Jahre		1			1
gesamt/Supragl					1o

b) Glottisch

	A 1 3 5	B 11 16 18	C	D rad	ges/Zeitraum
bis 1 Jahr	1	5 1		1	7
3 Jahre	1 1	1 3			6
5 Jahre	1	2	1		2
ges/Glottisch					15

c) Subglottisch

	A 5	B 11 18	C	D rad	ges/Zeitr.
bis 1 Jahr	3	1 1	2	3	3
3 Jahre					o
5 Jahre					o
ges/Subglottisch					3

d) Mehrgeschossig

	A 5	B 11 18 31	C	D rad	ges/Zeitr.
bis 1 Jahr	3	2 1	2	2	4
3 Jahre		1			1
5 Jahre		1			1
ges/Mehrgesch.					6

Bei den supraglottischen Tumoren traten die meisten Rezidive (6) im ersten Jahr nach der Behandlung auf, in den folgenden zwei Jahren nur noch drei und bis zum 5. Jahr ein Rezidiv. Somit haben wir bei einer Gesamtzahl an Behandelten in dem entsprechenden Zeitraum von 6o eine Rezidivquote für supraglottische Geschwülste von 16,66 %. Bei den glottischen Karzinomen haben wir eine Rezidivhäufigkeit von 18,75 %, d.h. von 83 behandelten Fällen hatten innerhalb der ersten 5 Jahre 15 Patienten ein Rezidiv, davon 7 schon im ersten Jahr, obwohl eine Totalexstirpation mit radikaler Neck-Dissection durchgeführt war, jedoch in diesem Fall keine kombinierte Behandlung. Eine Kombination war auch nicht bei den Rezidiven gemacht worden, die bis zum dritten Jahr auftraten (bei 6 Patienten). Bis zum fünften Jahr waren dann nur noch zwei Wiedererkrankungen zu verzeichnen. Wie schon oben angeführt, dürfte die kombinierte chirurgische strahlentherapeutische

Behandlung die Rezidivhäufigkeit senken, wenn gleichzeitig Neck-Dissections durchgeführt werden. Von vier subglottischen Neoplasien haben im ersten Jahr nach der Behandlung schon drei rezidiviert, und wie folgende Aufstellung zeigen wird, ist ein Patient zwischen dem 4. und 5. Monat nach Auftreten des Rezidivs gestorben, die beiden anderen noch früher. Bei den mehrgeschossigen bestand eine prozentuale Rezidivhäufigkeit von 1o,oo %, d.h., von 6o Behandelten waren lediglich sechs mit einem Rezidiv behaftet. Dabei trat in vier Fällen das erneute Tumorwachstum im ersten Jahr nach der Behandlung auf. Je einmal war eine Wiedererkrankung in den beiden anderen Zeitintervallen zu verzeichnen. War einmal ein Rezidiv aufgetreten, dann war die Sterberate relativ hoch.

Tab. 31: Tumorabhängiger Tod nach einem Rezidiv in Abh. von Zeitintervallen (in Monaten)

Lokalisation	Zeitintervalle					gesamt
	o-3 Mo	4-6	7-12	13-24	>24	
Supragl.	6		2			8
Glottisch	4	1	3	3	1	12
Subgl.	2	1				3
Mehrgesch.	2	1	1		2	6

Bei zehn Rezidiven supraglottischer Tumoren waren bereits nach drei Monaten sechs Patienten am Tumor gestorben. Zwei weitere haben nicht länger als ein Jahr gelebt. Es sind somit acht von zehn Patienten tumorabhängig gestorben. Ein ähnliches Verhältnis bietet die Betrachtung der glottischen Rezidive. Hier sind von 15 tumorbedingt 12 gestorben. Wie zu erwarten war, ist der Tod bei der Mehrzahl (5) im ersten Halbjahr nach Erkennen des Rezidivs eingetreten. Im zweiten Halbjahr sind drei Patienten verstorben. Drei Patienten starben zwischen dem 13. und 24. Monat nach Rezidiverkennung und nur einer lebte länger als

24 Monate und ist ebenfalls dem Tumorleiden erlegen. Bei den mehrgeschossigen Tumoren sind alle Patienten an einem Rezidiv gestorben. Davon drei im ersten Halbjahr, einer im zweiten und einer hat länger als zwei Jahre trotz des erneuten Tumorwachstums gelebt.
Die Behandlung der Rezidive wurde so vorgenommen:

Tab. 32: Behandlungsarten der Rezidive

Art	Fälle	in %
keine Behandlung	9	26,47
operativ	11	32,35
operativ und Bestrahlung	6	17,65
Bestrahlung	6	17,65
Zystostatika	2	5,88
gesamt	34	100,00

In dieser Zusammenstellung fällt auf, daß neun Patienten keine Behandlung mehr erfahren konnten und daß zwei mit Zystostatika behandelt worden sind, eine Behandlung, die einer palliativen Maßnahme gleichkommt. Von den restlichen 23 Patienten wurde nur die Hälfte operativ behandelt. Einer reinen Bestrahlung wurden sechs Patienten unterzogen. Sechs konnten kombiniert behandelt werden. Die operative Methode zeigte in fünf Fällen Erfolg, die Bestrahlung in drei Fällen und die kombinierte chirurgisch-strahlentherapeutische Behandlung einen Erfolg. Dabei war jeweils ein Lokalrezidiv bei erhaltenem Kehlkopf vorausgegangen. Dreimal waren auch die regionären Lymphknoten beteiligt, die jedoch durch die Behandlung ausgeschaltet werden konnten. Die operative Methode beschränkt sich bei Rezidiven auf die Totalexstirpation. Als Mittel der totalen Tumorausräumung wird sie stets Methode der Wahl sein. Bei den nicht erfolgreich operierten Patienten war 12 mal ein Lokalrezidiv Anlaß (7 mal bei erhaltenem, 5 mal bei exstirpiertem Kehlkopf), wobei 5 mal regionäre Lymphkno-

tenmetastasen nachweisbar waren. Fernmetastasen waren in 16 Fällen vorhanden, wobei sie häufig das Skelett (11), die Lunge (5) oder die Leber (4) durchsetzten. Angaben zur Lokalisation der Fernmetastasen waren den Krankenblättern zu entnehmen.

Sprache

Zum Abschluß soll noch eine kurze Betrachtung der Sprachqualität nach der Behandlung folgen. War der Kehlkopf bei der Behandlung erhalten geblieben, so wurde von den Patienten die Sprache 39 mal als "gut", 19 mal als "mäßig" und nur 2 mal als "schlecht" bezeichnet. Wurde die Totalexstirpation angewandt, so besteht die Notwendigkeit, die Ersatzsprache oder Flüstersprache zu erlernen oder eine Sprechhilfe zu benutzen. Die Ersatzsprache wird von 31 Patienten gebraucht, die Flüstersprache von 5, ein Sprechgerät von 2o. Diejenigen Patienten (6), bei denen eine Neoglottis gebildet wurde, sind hier nicht enthalten. Insgesamt waren 116 Angaben in den Krankenblättern zu diesem Problem zu entnehmen.

Zusammenfassung

Unser Krankengut in den Jahren 1967 - 1979 erfaßte 2o9 Patienten. In 34 Fällen erfolgte nur eine Operation, in 8o Fällen nur eine Bestrahlung und in 95 Fällen wurde operativ und strahlentherapeutisch vorgegangen.
Die Einteilung der Tumoren erfolgte nach dem TNM-System und der Stadieneinteilung. Im Durchschnitt erreichten wir eine prozentuale 5-Jahres-Heilungsrate von 47,28 %.
Die glottischen Geschwülste wiesen eine 5-Jahres-Heilung von 6o,oo %, die supraglottischen von 47,62 %, die subglottischen o % und die Tumoren, die sich über mehrere Regionen ausdehnen von 75,oo % auf. Für die einzelnen Stadien erreichten wir eine 5-Jahres-Heilung von 64,86 % in Stadium I, 66,67 % in II, 57,58 % in III und keine in Stadium IV. Eine Verbesserung der Heilungsergebnisse dürfte durch eine verstärkte Durchführung kombinierter Eingriffe zu erreichen sein. Dabei muß bei jedem Verdacht auf Halslymphknotenbefall, auch wenn die Lymphknoten nicht sicher palpabel sind, mindestens eine konservative, sind Lymphknoten bereits tastbar, eine radikale Neck-Dissection auf der tumorgleichen Seite durchgeführt werden.

Literaturverzeichnis

Arndt, J.: Zur Prognose und Therapie der inneren Larynxtumoren
Strahlentherapie 122 (1963) 27

Berendes, J., Link, R., Zöllner, F.: Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
Band II, 2 Thieme Stuttgart (1963) 959

Blümlein, H. I: Zur Frage der Beziehungen zwischen histologischem Aufbau und klinischem Verlauf des Kehlkopfkarzinoms
Arch Ohr-Nas-Kehlk.-hk 17o (1956/57) 317

Blümlein, H. II: Zitiert bei Berendes, Link, Zöllner

Bockmühl, F., Herold, H.J., Mros, B.: Zur Problematik der Frühsymptome und der Verzögerungszeit beim Kehlkopfkrebs
Z. ärztl. Fortbildung 68 (1974) 1993

Boksteyn, F.S.: Zitiert bei Mahn, Fikentscher, Bruchmüller

Bruchmüller, W., Mahn, H.-R.; Fikentscher, R.: Probleme der Früherkennung des Larynxkarzinoms
Laryngol Rhinol Otol 56 (1977) 986

Daniilidis, J., Petropoulos, P., Koulas, A.: Langzeitergebnisse der chirurgischen Behandlung des Kehlkopfkarzinoms
Laryngol Rhinol Otol 57 (1978) 1o66

Duchon, J., Czigner, J., Pupp, L.: Stimmbandpachydermie und das Rauchen
Laryngol Rhinol Otol 51 (1972) 253

Filippi, P., Caligaris, F.: Über die Lokalisationen des Kehlkopf- und Hypopharynxkarzinoms in Bezug auf das Lebensalter
Zschr. Laryng. 38 (1959) 818

Fischbein, M.: Zitiert bei Duchon, Czigner, Pupp

Glaninger, J.: Die Ergebnisse der Therapie beim Kehlkopfkrebs am Krankengut der Klinik 1945-1954
Mschr. Ohr.-hk., Wien 93 (1959) 85

Heermann, H. I, Rayes, A.R.: Zur Epidemiologie, Pathogenese, Geschlechtsverteilung, Strahlentherapie und Statistik des Larynx- und Hypopharynxkarzinoms
Z. Laryng. Rhinol. 49 (197o) 432

Heermann, H. II: Zitiert bei Jakobi, Fikentscher, Bruchmüller

Heinze, H.G., Dabelstein, S.: Methodik und Ergebnisse der Behandlung des Larynxkarzinoms mit 18 MeV-Bremsstrahlung. II. Dosierung und Ergebnisse
49. Tagg. Dtsch Röntgenges. 1968
Sonderband Strahlentherapie 68 (1969) 12o

Jakobi, H., Fikentscher, R., Bruchmüller, W.: Statistische Erhebungen an 1231 Patienten mit Kehlkopfkarzinom der Jahre 194o-1974
Laryngol Rhinol Otol 56 (1977) 992

Kindler, W.: Zitiert bei Berendes, Link, Zöllner

Kleinsasser, O. I: Über die Beziehungen zwischen Lebensalter, Sitz und histologischem Reifegrad beim Kehlkopfkarzinom
Z. Laryng Rhinol 4o (1961) 168

Kleinsasser, O. II: Kritische Betrachtung der Behandlungsergebnisse bei 41o Kehlkopfkarzinomen unter besonderer Berücksichtigung der Indikation zur Radical Neck Dissection
Z. Laryng Rhinol 4o (1961) 652

Kountouris, G.: Zitiert bei Daniilidis, Petroupoulos, Koulas

Koppelstädter, K., Rudel, H.: Behandlungsergebnisse beim Larynxkarzinom der Klinik für Ohren-, Nasen-, Halskranke der Universität Innsbruck in der Zeit von 1961 bis 197o
Mschr. Ohrenheilk. (Wien) 1o7 (1973) 371

Kornmesser, H.-J., Troceanu, M.: Unsere Behandlungsergebnisse beim Kehlkopfkarzinom
Z. Laryng. Rhinol 49 (197o) 444

Lauerma, S.: Treatment of Laryngeal Cancer. A study of 638 cases
Acta oto-laryng. (Stockh.) Suppl 225 (1967)

Leicher, H.: Zitiert bei Berendes, Link, Zöllner S. 959

Leroux-Robert, J.: A statistical study of 62o laryngeal carcinomas of the glottic region personally operated upon more than five years ago by J. Leroux-Robert
Centennial conference on Laryngeal Cancer, Toronto, May 1974

Mahn, H.-R., Fikentscher, R., Bruchmüller, W.: Besonderheiten des weiblichen Larynxkarzinoms
Laryngol Rhinol Otol 56 (1977) 998

Martenson, B., Fluur, E., Jacobsson, F.: Aspects on treatment of cancer of the larynx
Ann. Otol. 76 (1967) 313

Michailow, W., Raitschew, R.: Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut unter der Einwirkung des Tabakrauchens
Strahlentherapie 1o5 (1958) 39

Neinhardt, J., Schloßhauer, B.: Zur Prognose der Rachen- und Kehlkopfmalignome unter besonderer Berücksichtigung der Rezidive
HNO 2o (1972) 33o

Neumann, H.: Zitiert bei Mahn, Fikentscher, Bruchmüller

Pagano, A.: Zitiert bei Seifert, Werner, Arndt, Banzhaf

Pietrantoni, L.: Zitiert bei Berendes, Link, Zöllner

Seifert, K., Caliebe, W.: Fünfjahresheilungen beim Larynxkarzinom in der Kieler Klinik
Laryngol Rhinol Otol 58 (1979) 557

Seifert, K., Werner, H., Arndt, H.-J., Banzhaf, W.: Ergebnisse der primären Behandlung des Larynxkarzinoms mit konventioneller Röntgentiefentherapie oder Radiumkontaktbestrahlung
Strahlentherapie 14o (197o) 613

Sigwart, J.: Behandlungsergebnisse beim Larynxkarzinom in den Jahren 1953 bis 1962 an der Innsbrucker HNO-Klinik
Mschr. Ohr.-hk. (Wien) 97 (1962) 196

Szymanski, J., Janczewski, Z.: Zitiert bei Mahn, Fikentscher, Bruchmüller

Taskinen, P. J., Holsti, L. R.: Die konventionelle Röntgenbestrahlung des Larynxkarzinoms
Strahlentherapie 13o (1966) 175

Zipfel, L.: Das Kehlkopfneoplasma
Z. Laryng Rhinol 53 (1974) 9o9

Zuppinger, A.: Die Strahlenbehandlung innerer Larynxkarzinome
Strahlentherapie 138 (1969) 1

Lebenslauf

Name	Gunther Dietz
geboren am	o2.11.1953
in	Neunkirchen/Saar
wohnhaft in	Parkstr. 7, 668o Neunkirchen
geheiratet am	17.o8.1979 in Neunkirchen
Vater	Kurt Dietz
Beruf	Malermeister
Mutter	Anneliese Dietz
Schulbesuch	
Volksschule	Ludwigsthal von April 196o bis April 1965
Gymnasium	Neunkirchen von April 1965 bis Mai 1973
Abitur	15.o5.1973
Studium	
Physik	1 Semester an der Universität Saarbrücken, WS 1973/74
Zahnheilkunde	seit SS 1974 an der Universität Tübingen
Vorphysikum	13.o3.1975 in Tübingen
Physikum	11.1o.1976 in Tübingen
Staatsexamen	
letzter Prüfungstag	2o.o6.1979 in Tübingen
Urkunde	28.o6.1979
Studiumsunterbrechung	keine